

台灣妊娠糖尿病照護指引

Guideline for Care of Gestational Diabetes Mellitus in Taiwan





妊娠期糖尿病 (diabetes in pregnancy，DIP) 涵蓋孕前糖尿病 (pre-existing diabetes mellitus，PDM) 和妊娠糖尿病 (gestational diabetes mellitus，GDM)。PDM 可能在孕前即已被診斷或在妊娠期才被確立診斷；PDM 包括 1 型糖尿病 (type 1 diabetes) 及 2 型糖尿病 (type 2 diabetes)。GDM 則是一種婦女在懷孕期間發生並被檢測出的葡萄糖耐受不良的狀態。2016 年 (民國 105 年) 衛生福利部國民健康署委託台灣母胎醫學會、亞太母胎醫學基金會制定《妊娠糖尿病照護衛教指引》；至今，國際專業醫療及醫學組織對於妊娠糖尿病的臨床診療及照護指引又已調整及更新。台灣母胎醫學會及亞太母胎醫學基金會，依循最新妊娠糖尿病照護的實證醫學資訊，並考量台灣地區母胎健康照護實際場域應用需要，制定《 2020 台灣妊娠糖尿病照護指引 》，本指引主要是參考國際婦產科聯盟 (FIGO)[1]，世界衛生組織 (WHO)[2]，美國婦產科學院 (ACOG)[3]，美國糖尿病學會 (ADA)[4]，英國國家健康與照護卓越研究院 (NICE)[5]，英國皇家婦產科學院 (RCOG)[6]，及加拿大糖尿病學會 (CDA)[7] 等制定之指引；並參照國內、外臨床研究的實證醫學證據編寫而成。

本指引旨在提供台灣地區母胎健康照護者，對於 GDM 及 PDM 診斷、監測、諮詢、衛教、治療，及產後追蹤之臨床實務指導。



台灣妊娠糖尿病照護指引制定委員會

主任委員

鄭博仁／長庚大學婦產科學教授・亞太母胎醫學基金會董事長・台灣母胎醫學會創會理事長

專家委員

王三郎／婦產科及家庭醫學科專科醫師・台灣家庭醫學醫學會監事長

林瑞瑩／長庚大學醫學系兒童內科學副教授・林口長庚醫院新生兒科專科醫師訓練計劃負責人・台灣新生兒科醫學會常務理事

李弘元／台大醫院代謝內分泌科主治醫師・台大醫院內科臨床副教授・中華民國糖尿病學會理事

陳智光／桃園長庚醫院復健科主治醫師・台灣人工肢體及輔具研究學會理事長・台灣運動醫學學會理事

周明明／中國醫藥大學附設醫院高危妊娠及母胎醫學中心副院長・台灣母胎醫學會理事長

鄭靜瑜／長庚科技大學嘉義分部護理系教授

郭素珍／臺北護理健康大學護理學院兼任教授・中華民國助產師助產士公會全國聯合會理事長

卓福男／高雄榮總優生保健科主任・台灣母胎醫學會常務理事・高雄榮總產科暨高危險妊娠主任

康　琳／成大醫院婦產部母體胎兒醫學科主任・成功大學醫學系婦產學科臨床副教授・台灣母胎醫學會常務理事

魏佑吉／花蓮慈濟醫院婦產部產科主任

蕭慶華／臺北市立聯合醫院婦幼院區婦產科主任・台灣母胎醫學會理事

本指引的證據分級標準

證據分級	描述
A 級	明確的證據：來自組織管理嚴格的、代表性廣泛的隨機對照試驗，其證據充分有力。包括：(1) 實施嚴格的多中心隨機對照試驗；(2) 包含執行良好的統合分析 令人信服的非試驗來源的證據：例如：按牛津實證醫學中心“全”或“無”的條例制定的證據 支持性證據：來自組織管理嚴格的、且充分有力的隨機對照試驗。包括：(1) 由 1 個或多個研究機構完成的、實施嚴格的隨機對照試驗；(2) 包含執行良好的統合分析
B 級	支持性證據：來自實施嚴格的世代研究。包括：(1) 實施嚴格的前瞻性世代研究；(2) 實施嚴格的世代研究的統合分析
C 級	支持性證據：來自實施嚴格的病例對照研究
D 級	支持性證據：來自控制不夠嚴謹或非控制的研究。包括：(1) 品質差、方法學上有重要缺陷或 3 個以上小缺陷的隨機對照試驗，這些缺陷可導致結果無效；(2) 結果可能潛在較大偏差的觀察性研究；(3) 病例觀察及個案報告 證據矛盾：但大體上具有支持推薦的作用
E 級	專家共識或臨床經驗



Contents 目錄

1. 第一節 診斷

妊娠前即已確診為糖尿病的患者即為 PDM，建議自孕前至孕期進行血糖干預及管理。妊娠前未確診為糖尿病的孕婦，本身為肥胖症 (obesity) 或超重 (overweight) —身體質量指數 (body mass index，BMI)(註一) 超過或等於 25[8]，且存在一項或一項以上糖尿病高危因素 (表 1) 者，建議於早孕期 (first trimester) 進行血糖篩檢，確認是否存在 PDM 或早孕期 GDM[4(C)]。若早孕期血糖篩檢顯示不存在 PDM 及 GDM，則建議糖尿病高危孕婦在妊娠 24-28 週重覆進行血糖篩檢 [4]。

所有尚未被診斷為 PDM 或早孕期 GDM，亦不存在糖尿病高危因素的孕婦，建議在妊娠 24-28 週進行血糖篩檢 [4]。

本指引建議採取一階段方式 (one-step approach) — 75 公克，2 小時口服葡萄糖耐受試驗 (oral glucose tolerance test；75-g，2-hour OGTT) 進行血糖篩檢，確診孕婦是否存在 PDM 或 GDM[1,4]。

75-g，2-hour OGTT 檢驗方式：檢驗前需連續三天維持正常飲食，即每日進食碳水化合物不少於 150g，檢驗前至少隔夜禁食 8 小時，上午檢驗期間維持休息、禁菸。檢驗時，先抽取孕婦空腹的靜脈血後，孕婦在 5 分鐘內口服含 75g 的葡萄糖液體 300 ml，接著再抽取孕婦口服葡萄糖液後 1 小時及 2 小時的靜脈血 (從開始飲用葡萄糖液計算時間)，抽取之靜脈血放入含有氟化納的試管內，採用葡萄糖氧化酶法測定血糖值。



表 1· 孕前糖尿病 (PDM) 及早孕期妊娠糖尿病 (GDM) 的篩檢策略

孕婦為肥胖症或超重 (BMI ≥ 25) 且存在下列一項或一項以上糖尿病高危因素者建議進行血糖篩檢：

- 缺乏運動
- 一等親屬為糖尿病患者
- 曾生育超過 4000 公克巨嬰之既往史
- 妊娠糖尿病既往史
- 高血壓 (≥ 140/90mmHg 或正接受高血壓治療)
- 高密度脂蛋白膽固醇 (HDL) 值低於 35mg/dL，三酸甘油脂 (triglyceride) 值超過 250mg/dL
- 多囊性卵巢症 (polycystic ovarian syndrome) 既往史
- 糖化血色素 HbA1c 值超過或等於 5.7%，空腹血糖異常或葡萄糖耐受不良既往史
- 心血管疾病既往史

表 2・ 妊娠糖尿病的一階段方式血糖篩檢

75-g，2-hours OGTT 標準值[4]：

空腹 < 92mg/dL；

- 服糖後 1 小時 < 180mg/dL；
- 服糖後 2 小時 < 153mg/dL。

GDM 的診斷[4]：

75-g，2-hours OGTT 檢驗值中

- 空腹 ≥ 92mg/dL 且 <126mg/dL；
- 服糖後 1 小時 ≥ 180mg/dL；
- 服糖後 2 小時 ≥ 153mg/dL 且 < 200mg/dL。

符合以上三項當中一項，或一項以上，即診斷為 GDM。

PDM 的診斷[4(B)]：

75-g，2-hours OGTT 檢驗值中

- 空腹 ≥ 126mg/dL；
- 服糖後 2 小時 ≥ 200mg/dL。

符合以上二項當中一項，或兩項，即診斷為 PDM。

註一：BMI 值計算公式：BMI = 體重 (kg)/ 身高 ^{2} (m^2)。



2. 第二節 血糖監測

治療 GDM 及 PDM 的主要目的，在於控制妊娠期間的血糖值以降低巨嬰 (macrosomia)[13] 及肩難產 (shoulder dystocia)[13,14] 的發生風險。對於 PDM 婦女，在孕前或早孕期控制血糖可減少胎兒畸形的風險 [15,16(C)]。治療 GDM 同時可降低妊娠期間發生子癇前症 (preeclampsia) 及妊娠期高血壓 (gestational hypertension) 的風險 [13,14(B)]。

自我監控血糖 (self-monitoring of blood glucose，SMBG) 包括監測空腹 (fasting)，餐前 (preprandial) 及餐後 (postprandial) 血糖值，可以作為指導 GDM 及 PDM 治療的重要參考 [17]。

對於 GDM 或 PDM 孕婦，餐後血糖的監測比空腹及餐前的血糖值監測，能更有效預測巨嬰及胎兒罹病風險 [18(B)]。

血糖監測方式：

採用標準化之居家型血糖機自行測定毛細血管之全血血糖值。孕前已確診之 PDM，妊娠後新診斷之 PDM，妊娠期間血糖控制不良或不穩定者，以及妊娠期需要使用胰島素治療之孕婦，宜每日監測血糖 7 次，包括三餐前，三餐後 2 小時 (進食第一口食物開始計時後 2 小時) 和睡前血糖，根據血糖監測結果調整飲食、運動及胰島素劑量。妊娠後新診斷之 GDM 孕婦，建議每日監測血糖 4 次，包括空腹血糖及三餐後 2 小時血糖，直至生產 [4,19(A),20(E)]。

每週應由母胎健康專業照護人員依循妊娠期血糖控制目標 (表 3)，進行血糖數據的評估，遽以調整治療策略；倘若，異常血糖數值頻率過高，則應更密集進行血糖數據評估。如果血糖數據良好，則可延長評估時程。

表 3・ 妊娠期間血糖控制目標
GDM 孕婦的妊娠期血糖應控制在
空腹血糖值 < 95mg/dL，且
餐後 1 小時血糖值 < 140mg/dL，或
餐後 2 小時血糖值 < 120mg/dL[3,4]。

糖化血色素 (hemoglobin A1c，HbA1c) 值的監測：

不建議對 GDM 孕婦進行 HbA1c 的定期監測。對於 PDM 孕婦，妊娠期間血糖控制不良、不穩定或需要使用胰島素治療的 GDM 孕婦，建議每 2 個月檢測一次 HbA1c 值，理想的 HbA1c 值為 < 6.0%，若因醫療需求，必須採取避免低血糖措施時，HbA1c 值可放寬至 < 7.0% [4,20(B)]。

酮尿 (ketonuria) 監測：

酮尿有助於及時偵測出孕婦碳水化合物或能量獲取的不足，也可用作早期糖尿病酮酸中毒 (diabetic ketoacidosis，DKA) 的預測標誌。GDM 或 PDM 孕婦出現不明原因噁心、嘔吐、乏力等不適症狀時應及時監測酮尿 [20]。



3. 第三節 醫學營養治療與運動

醫學營養治療 (medical nutrition therapy，MNT) 的目的在於透過合理的營養攝取、適當的運動使糖尿病孕婦的血糖值及體重控制在正常範圍，減少母胎合併症的發生[21,22]。一旦確立 GDM 的診斷後宜立即對孕婦進行 MNT 及運動指導，並同時教育孕婦如何自我監控血糖。在醫療資源足夠的條件下，GDM 及 PDM 孕婦可轉介至專業的營養師 (registered dietician) 進行 MNT 諮詢及衛教[17(B),20(E)]。

妊娠期間透過 MNT 維持良好血糖狀況應考慮到幾個重要因素，包括每日攝取總熱量 (daily total caloric intake)、熱量組成 (caloric contents)，特別是碳水化合物及每日餐次熱量的配置 (daily caloric distribution of meals)。

每日攝取總熱量：

PDM 及 GDM 孕婦應根據孕前 BMI 進行整體熱量攝取規劃，並以妊娠期間體重增加及每日血糖值進行熱量攝取的調整 (表 4)[23(C),24]。糖尿病孕婦 MNT 每日攝取總熱量，在早孕期不應低於 1500 kcal/d，在晚孕期 (third trimester) 不應低於 1800 kcal/d，中孕期 (second trimester) 則介於其間。

熱量組成：

- 碳水化合物 (carbohydrates)：建議每日碳水化合物攝取量占總熱量的 40% ~ 50% 為宜，每日碳水化合物攝取量不低於 120g 對維持妊娠期穩定血糖更為合適[4,25]。除了考量碳水化合物的總量外，選擇低升糖指數 (glycemic index、GI) 或低升糖負荷 (glycemic load，GL) 的飲食，更有助於 GDM 孕婦的血糖控制[26(B)]。建議 GDM 及 PDM 孕婦應儘量避免食用蔗糖等精製糖；等量碳水化合物的食物選擇時，低 GI 或低 GL 類食物應列入優先考慮。無論採用碳水化合物的計算法、食品交換份法或經驗估算法，監測碳水化合物的攝取總量是血糖控制成功與否的重要關鍵[20(B)]。
- 蛋白質 (protein)：建議蛋白質攝取量占每日攝取總熱量的 20%。蛋白質的合理攝取在於提供孕婦妊娠期間的生理調節及胎兒生長發育所需[20(E)]。
- 脂肪 (fat)：建議脂肪攝取量占每日攝取總熱量的 30%~40%。妊娠期間應適度限制飽和脂肪酸 (saturated fatty acid) 含量高的食物，如動物油脂、紅肉、椰奶等。GDM 及 PDM 孕婦每日飽和脂肪酸攝取量不應超過每日攝取總熱量的 7%[27(A)]；

而單元不飽和脂肪酸 (monounsaturated fatty acid) 如橄欖油、山茶油等應占每日脂肪攝取量的 30% 以上。糖尿病孕婦宜減少反式脂肪酸 (trans fatty acids) 攝取量以降低低密度脂蛋白膽固醇 (low-density lipoprotein cholesterol，LDL) 值，提昇高密度脂蛋白膽固醇 (high-density lipoprotein cholesterol，HDL) 值 [27(B)]。

- 纖維素：建議每日攝取 25-30g 的纖維素；目的在於控制餐後血糖上升程度，改善葡萄糖耐受度，降低血膽固醇值。

每日餐次熱量的配置：

建議採取少量多餐，定時定量進餐的飲食原則；可採取 2332 的熱量配置方式，亦即早、中、晚餐各占每日攝取總熱量的 20%、30% 和 30%，另 20% 則為 2 至 3 次加餐的總熱量。加餐的目的在於分散主餐熱量，減少血糖劇升風險，亦可避免進食主餐前之低血糖。孕前體重過重或肥胖婦女可不配置加餐，或減少加餐的熱量配置 (表 4) [20(E)]。

運動：

運動可降低妊娠期基礎胰島素拮抗 (insulin resistance)，為 GDM 的整體治療措施之一 [17]。建議孕婦選擇一種中等強度運動 (moderate-intensity exercise) 的有氧運動，如步行、游泳。避免於餐後 30 分鐘內運動，開始先暖身 10 分鐘，接著進行 30 分鐘有氧耐力運動，再經過 10 分鐘和緩動作即結束運動過程。運動過程中維持微喘、不渴、不熱為原則；其中可穿插間歇休息。適宜的運動頻率為 3-4 次 / 周 [20(E)]。（參閱：台灣母胎醫學會－孕期和產後運動指引）

表 4． 依孕前身體質量指數 (BMI) 建議孕婦每日熱量攝取值及妊娠期體重增加標準 [24]

孕前 BMI (kg/m^2)	妊娠期體重增加值 (kg)	中孕期、晚孕期每周體重增加值 (kg)
< 18.5	12.5~18	0.5~0.6
18.5~24.9	11.5~16	0.4~0.5
25.0~29.9	7~11.5	0.2~0.3
>30.0	5-9	0.2~0.3
雙胞胎	15.9~20.4	
三胞胎	22.7	



4. 第四節　藥物治療

PDM 孕婦在孕前即已接受糖尿病藥物治療、PDM 孕婦有醫學適應症須接受糖尿病治療，或 GDM 孕婦經醫學營養治療及運動治療後 1 至 2 星期，空腹或餐前血糖值 ≥ 95mg/dL，或餐後 2 小時血糖值 ≥ 120mg/dL，應啓動糖尿病的藥物治療 [23,28(A),29]。妊娠期間的糖尿病藥物治療可選擇胰島素 (insulin) 或口服降血糖藥物 (oral hypoglycemic agents) [14,30-34]。

胰島素治療：

妊娠期間，對胰島素的需求劑量隨孕週逐漸增加 [23]。不同個案胰島素治療的差異性甚多，應有個別化的考量、規劃、調整。

- 單獨空腹高血糖：建議每日睡前注射長效胰島素 (long-acting insulin)，再漸序調整劑量以達成空腹血糖值 < 95mg/dL 的目標 [3,35]。

表 5・ 常用胰島素製劑的作用評價 [23]

製劑	作用啓動	作用顛峰 (h)	作用效期 (h)	FDA 妊娠安全分類
Insulin lispro	1-15 minutes	1-2	4-5	B
Insulin aspart	1-15 minutes	1-2	4-5	B
Regular insulin	30-60 minutes	2-4	6-8	B
Isophane insulin suspension (NPH insulin)	1-3 hours	5-7	13-18	B
Insulin zinc suspension	1-3 hours	4-8	13-20	
Insulin glargine	1-2 hours		2-4	
Insulin detemir	1-3 hours	6-8	20-24	B

- 餐後高血糖：建議每日 1 次 (睡前) 或每日 2 次 (早餐前及睡前) 注射長效胰島素，配合三餐前注射短效胰島素 (short-acting insulin)，漸序調整劑量以達到空腹血糖值 < 95mg/dL ，餐後 2 小時血糖值 <120 mg/dL 的目標 [3]。
- 胰島素類似物 (Insulin analogs)：Insulin lispro、Insulin aspart 和 Insulin glargine 等速效胰島素 (Rapid-acting insulin) 類似物，不通過胎盤亦可考慮在妊娠期間使用 [3,36,37]。這類藥物作用的時間比 Regular insulin 更快速，可以更便利、更有效的控制餐後血糖 (表 5) [3,4]。

口服降血糖藥物

GDM 孕婦經由醫學營養治療、運動及生活方式的改善通常能維持正常的血糖；透過這些介入方式仍無法達到正常血糖值的孕婦宜優先採用胰島素治療。相當多的臨床試驗顯示使用口服降血糖藥物二甲雙胍 (metformin) 及格列苯脲 (glyburide) 對於 GDM 孕婦的血糖控制療效和使用胰島素治療效果相當 [3(B),38(B)]。統合分析 (meta-analysis) 顯示，和使用胰島素治療比較，metformin 可能增加早產風險及 glyburide 可能增加新生兒低血糖風險，但並不增加立即或短期的母胎不良結果 (表 6) [3(B)]。目前台灣食品藥物管理署 (Taiwan Food and Drug Administration，TFDA) 核可的 metformin 及 glyburide 仿單適應症仍未將 GDM 孕婦的治療納入。對於胰島素用量較大或拒絕使用胰島素的 GDM 孕婦，考量應用這二類口服降血糖藥物的潛在風險遠小於未控制血糖的妊娠期高血糖對胎兒的危害 [3,38]；經由完整的諮詢過程及適應症外使用 (off-label use) 知情同意程序，部分 GDM 孕婦可審慎使用。

表 6． 口服降血糖藥物 metformin 和 glyburide 的作用評價 [31]

	二甲雙胍 metformin	格列苯脲 glyburide
作用機轉	• 提升胰島素敏感性	• 提升胰島素分泌
母體安全性	• 不易發生低血糖症狀	• 1%-5% 發生低血糖症狀
	• 胃腸副作用	• 胃腸、皮膚副作用
胎兒安全性	• 顯示胎盤通透性	• 顯示胎盤通透性
	• 無致生育缺陷報告	• 無致生育缺陷報告



5. 第五節 胎兒監測

建議 PDM 孕婦應有完整的產前胎兒監測規劃。由於 PDM 妊娠胎兒不良結局的風險與血糖控制不良有關；可預期，GDM 孕婦若血糖控制不良亦可能增加胎兒不良結局風險。由此，對於血糖控制不良的 GDM 孕婦，完整的產前胎兒監測亦有助益 [3(B)]。

胎動監測 (fetal movement monitoring)：

建議血糖控制良好的 GDM 孕婦自妊娠 24~28 週開始進行胎動監測 [39(C)]。對於血糖控制不良及需要藥物治療的 GDM 孕婦，和 PDM 孕婦，除了胎動監測外，亦應適時進行更嚴格，但適當的胎兒監測，包括非壓力測試 (non stress test，NST)，收縮壓力測試 (contraction stress test，CST) 及生物物理評估 (biophysical profile) [3,39,40(C)]。

胎兒構造監測：

建議 HbA1c ≥ 7%，或空腹血糖值 ≥ 120mg/dL 的 PDM 或 GDM 孕婦適時接受胎兒構造性超音波檢查，以評估胎兒先天性構造異常尤其是中樞神經系統和心臟的發育狀況是否良好 [3,8(B),39,41]。

胎兒生長速度監測：

對於血糖控制不良的 PDM 或 GDM 孕婦，適時安排超音波檢查進行胎兒體重監測，尤其注意監測胎兒腹圍 (abdominal circumference，AC) [39]。以超音波進行胎兒 AC 監測亦可用以輔助評估糖尿病孕婦血糖控制的成效。當超音波檢查胎兒 AC 超過 75 個百分位 (75th percentile)，宜立即考慮是否調整胰島素治療劑量以減少巨嬰症的風險 [42(C)]。

6. 第六節 分娩

GDM 和 PDM 孕婦可依是否藥物治療、血糖控制狀況，預估胎兒體重擬定其分娩時機及分娩方式。採取 MNT、運動、生活行為改善，且不需要藥物治療而血糖控制良好，胎兒體重亦在合理範圍的，可以比照一般低危妊娠孕婦 [3,43(B)]。

分娩時機：

- 不需要胰島素及藥物治療，血糖控制良好且無母胎合併症的 GDM 孕婦，在嚴密監測下可等待至接近預產期；至 39-40 孕週可提供孕婦諮詢並討論引產的可能性；至 40-41 孕週仍未臨產則建議孕婦引產 [3,44(B)]。
- PDM 及需要胰島素或藥物治療的 GDM 孕婦，血糖控制良好且無母胎併發症，在嚴密監測下建議孕婦於 39 孕週引產 [45,46]。
- 血糖控制不理想，或出現其他母胎併發症的 PDM 或 GDM 孕婦，可於 39 孕週之前，依病情決定妊娠終止及分娩時機 [45,46]。

分娩方式：

- PDM 或 GDM 並非剖腹產的適應症 [3,43(B)]。糖尿病孕婦若合併嚴重微血管病變，或具備其他剖腹產適應症可考慮計畫性剖腹生產 [47-49]。雖然應用超音波預測胎兒體重可能存在誤差及準確度的不足；基於避免巨大胎兒導致的肩難產及生產創傷 (birth trauma) 的考量，對於產前超音波預估胎兒體重 ≥ 4000g 之 PDM 及 GDM 孕婦，宜提供計畫性分娩及可能剖腹產的諮詢及建議 [3,47-51]。
- 決定陰道自然分娩的 PDM 或 GDM 孕婦，應於足月前協助其製定分娩計畫；進入產程後，密切進行母胎監測，應避免產程過長 [3,47-49]。

產時血糖監測：

- PDM 及需要胰島素或藥物治療的 GDM 孕婦於進入產程、剖腹產手術前後、產後非正常飲食期間，應停用所有皮下注射胰島素及口服降血糖藥物，改使用胰島素靜脈注射，每小時以醫院病房血糖機監測血糖，維持血糖值 <110mg/dL [3,29,52]。



- 計畫剖腹產或引產前之睡前胰島素正常使用，停用空腹或餐前胰島素，開始給予 normal saline 靜脈點滴注射[29,52]。
- 正式進入產程活躍期，或血糖 < 70mg/dL 時，將輸液從 normal saline 改為 5% dextrose 以 100-150cc/h (2.5mg/kg/min) 速度靜脈點滴注射以維持血糖值接近 100mg/dL；再依血糖值調整胰島素及葡萄糖液的輸液點滴速度。假如血糖值 ≥ 100mg/dL，則將短效胰島素 RI 加入 5% dextrose 輸液以 1.2u/h 速度靜脈點滴注射[29.52]。

產後血糖管理：

- 妊娠期間需要胰島素治療的 PDM 或 GDM 孕婦，一旦恢復正常飲食，應同時恢復血糖監測，開始給予妊娠期間所需胰島素劑量的一半，再依血糖監測結果調整藥物劑量。
- 妊娠期間不需胰島素治療的 GDM 孕婦；產後可恢復正常飲食；但應避免高糖、高脂飲食。
- 無論是否需要胰島素治療，應鼓勵所有的 PDM 及 GDM 產婦母乳哺餵，以減少胰島素的使用量，降低子代發生糖尿病的風險[3,29,52]。

7. 第七節 追蹤管理

儘管 GDM 孕婦的碳水化合物耐受不良現象往往在分娩後自然恢復正常，但其中仍有多達三分之一的孕婦在產後篩檢呈現糖尿病或血糖代謝異常狀態，而往後大約 15%-50% 產婦會發生 2 型糖尿病[3.52(C),53,54,55(B),56(B),57]。建議所有 GDM 孕婦於產後 6 至 12 週，進行葡萄糖耐受篩檢，以評估是否有糖尿病，空腹血糖異常 (impaired fasting glucose) 或葡萄糖耐受不良 (impaired glucose tolerance) 等狀況。

篩檢方式：

採用 75-g，2-h OGTT，檢驗前至少禁食 8 小時；檢驗時，先抽取受檢者空腹的靜脈血後，受檢者 5 分鐘內口服含 75g 的葡萄糖液體 300ml，間隔 2 小時再抽取受檢者靜脈血，分析空腹血糖值及服糖後 2 小時血糖值[3.4]。

診斷標準：

- 正常：空腹血糖值 < 100mg/dL，且服糖後 2 小時血糖 < 140mg/dL。
- 糖尿病：空腹血糖值 ≥ 126mg/dL 或 (且) 服糖後 2 小時血糖值 ≥ 200mg/dL。
- 空腹血糖異常：空腹血糖值 100-125mg/dL。
- 葡萄糖耐受不良：服糖後 2 小時血糖值 140-199mg/dL[3.4]。(表 7)

表 7・ 分娩後血糖標準[3.4]

	正常	糖尿病	IFG	IGT
空腹	< 100 mg/dL	≥ 126 mg/dL	100-125 mg/dL	
	且	或 (且)		
服糖後 2 小時	< 140 mg/dL	≥ 200 mg/dL		140-199 mg/dL
IFG：空腹血糖異常；IGT：葡萄糖耐受不良				



追蹤管理：

- 診斷為糖尿病之個案應轉介至新陳代謝專科進行治療。
- 篩檢結果為正常者，建議每三年定期評估血糖狀況，提供健康促進諮詢，輔導體重控制及運動。
- 出現空腹血糖異常者，葡萄糖耐受不良當中，一項或兩項異常者，建議進行MNT，體重控制及運動，並提供健康促進諮詢；經追蹤複檢情況若未改善應考慮藥物治療[3.4]。

參考文獻

1. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care, International Journal of Gynecology & Obstetrics, Volume 131, Supplement 3, October 2015, Pages S173-S211,
2. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: A World Health Organization Guideline, Diabetes Research and Clinical Practice, Volume 103, Issue 3, March 2014, Pages 341-363.
3. Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 190: Gestational Diabetes Mellitus. Obstet Gynecol. 2018 Feb;131(2):e49-e64.
4. American Diabetes Association. 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. Diabetes Care 2020;43(Suppl. 1):S183-S192.
5. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Diabetes in Pregnancy: Management of Diabetes and Its Complications from Preconception to the Postnatal Period. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2015 Feb.
6. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Diagnosis and Treatment of Gestational Diabetes (UK); Scientific Impact Paper No. 23; 2011 Jan.
7. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Can J Diabetes 2013; 37(suppl 1):S1-S212.
8. Solomon CG, Willett WC, Carey VJ, Rich-Edwards J, Hunter DJ, Colditz GA, Stampfer MJ, Speizer FE, Spiegelman D, Manson JE. A prospective study of pregravid determinants of gestational diabetes mellitus. JAMA. 1997 Oct 1; 278(13):1078-83.
9. Kim C, Berger DK, Chamany S. Recurrence of gestational diabetes mellitus: a



systematic review. Diabetes Care. 2007 May;30(5):1314-9.

10. Lo JC, Feigenbaum SL, Escobar GJ, Yang J, Crites YM, Ferrara A. Increased prevalence of gestational diabetes mellitus among women with diagnosed polycystic ovary syndrome: a population-based study. Diabetes Care. 2006 Aug; 29(8):1915-7.
11. Norman RJ, Dewailly D, Legro RS, Hickey TE. Polycystic ovary syndrome. Lancet. 2007 Aug 25;370(9588):685-97.
12. Kjerulff LE, Sanchez-Ramos L, Duffy D. Pregnancy outcomes in women with polycystic ovary syndrome: a metaanalysis. Am J Obstet Gynecol. 2011 Jun; 204(6):558.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2011.03.021.
13. Falavigna M, Schmidt MI, Trujillo J, Alves LF, Wendland ER, Torloni MR, Colagiuri S, Duncan BB. Effectiveness of gestational diabetes treatment: a systematic review with quality of evidence assessment. Diabetes Res Clin Pract. 2012 Dec; 98(3):396-405.
14. Hartling L, Dryden DM, Guthrie A, Muise M, Vandermeer B, Donovan L. Benefits and harms of treating gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force and the National Institutes of Health Office of Medical Applications of Research. Ann Intern Med. 2013 Jul 16;159(2):123-9.
15. Horvath K, Koch K, Jeitler K, Matyas E, Bender R, Bastian H, Lange S, Siebenhofer A. Effects of treatment in women with gestational diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2010 Apr 1;340:c1395.
16. Inkster ME, Fahey TP, Donnan PT, Leese GP, Mires GJ, Murphy DJ. Poor glycated haemoglobin control and adverse pregnancy outcomes in type 1 and type 2 diabetes mellitus: systematic review of observational studies. BMC Pregnancy Childbirth. 2006 Oct 30;6:30.
17. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. Diabetes Care. 2004 Jan;27 Suppl 1:S88-90.
18. de Veciana M, Major CA, Morgan MA, Asrat T, Toohey JS, Lien JM, Evans AT. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. N Engl J Med. 1995 Nov

9;333(19):1237-41.
19. Griffith J, Conway DL. Care of diabetes in pregnancy. Obstet Gynecol Clin North Am. 2004 Jun;31(2):243-56.
20. Kitzmiller JL, Block JM, Brown FM, Catalano PM, Conway DL, Coustan DR, Gunderson EP, Herman WH, Hoffman LD, Inturrisi M, Jovanovic LB, Kjos SI, Knopp RH, Montoro MN, Ogata ES, Paramsothy P, Reader DM, Rosenn BM, Thomas AM, Kirkman MS. Managing preexisting diabetes for pregnancy: summary of evidence and consensus recommendations for care. Diabetes Care. 2008 May;31(5):1060-79.
21. Crowther CA, Hiller JE, Moss JR, McPhee AJ, Jeffries WS, Robinson JS; Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) Trial Group. Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. N Engl J Med. 2005 Jun 16;352(24):2477-86.
22. Landon MB, Spong CY, Thom E, Carpenter MW, Ramin SM, Casey B, Wapner RJ, Varner MW, Rouse DJ, Thorp JM Jr, Sciscione A, Catalano P, Harper M, Saade G, Lain KY, Sorokin Y, Peaceman AM, Tolosa JE, Anderson GB; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. A multicenter, randomized trial of treatment for mild gestational diabetes. N Engl J Med. 2009 Oct 1;361(14):1339-48.
23. Gabbe SG, Graves CR. Management of diabetes mellitus complicating pregnancy. Obstet Gynecol. 2003 Oct;102(4):857-68.
24. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
25. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. Diabetes Care. 2002 Jan;25(1):148-98.



26. Viana LV, Gross JL, Azevedo MJ. Dietary intervention in patients with gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on maternal and newborn outcomes. Diabetes Care. 2014 Dec;37(12):3345-55.
27. American Diabetes Association. (4) Foundations of care: education, nutrition, physical activity, smoking cessation, psychosocial care, and immunization. Diabetes Care. 2015 Jan;38 Suppl:S20-30.
28. Hoffman L, Nolan C, Wilson JD, Oats JJ, Simmons D. Gestational diabetes mellitus--management guidelines. The Australasian Diabetes in Pregnancy Society. Med J Aust. 1998 Jul 20;169(2):93-7.
29. ACOG Committee on Practice Bulletins. ACOG Practice Bulletin. Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists. Number 60, March 2005. Pregestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol. 2005 Mar;105(3):675-85.
30. Langer O, Conway DL, Berkus MD, Xenakis EM, Gonzales O. A comparison of glyburide and insulin in women with gestational diabetes mellitus. N Engl J Med. 2000 Oct 19;343(16):1134-8.
31. Coustan DR. Pharmacological management of gestational diabetes: an overview. Diabetes Care. 2007 Jul;30 Suppl 2:S206-8.
32. Rowan JA, Hague WM, Gao W, Battin MR, Moore MP; MiG Trial Investigators. Metformin versus insulin for the treatment of gestational diabetes. N Engl J Med. 2008 May 8;358(19):2003-15.
33. Gui J, Liu Q, Feng L. Metformin vs insulin in the management of gestational diabetes: a meta-analysis. PLoS One. 2013 May 27;8(5):e64585.
34. Balsells M, García-Patterson A, Solà I, Roqué M, Gich I, Corcoy R. Glibenclamide, metformin, and insulin for the treatment of gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. BMJ. 2015 Jan 21;350:h102.
35. Coustan DR. Gestational diabetes mellitus. Clin Chem. 2013 Sep;59(9):1310-21.
36. Edson EJ, Bracco OL, Vambergue A, Koivisto V. Managing diabetes during pregnancy with insulin lispro: a safe alternative to human insulin. Endocr Pract. 2010 Nov-Dec;16(6):1020-7.
37. Pollex E, Moretti ME, Koren G, Feig DS. Safety of insulin glargine use in

pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Ann Pharmacother. 2011 Jan;45(1):9-16.

38. Nicholson W, Bolen S, Witkop CT, Neale D, Wilson L, Bass E. Benefits and risks of oral diabetes agents compared with insulin in women with gestational diabetes: a systematic review. Obstet Gynecol. 2009 Jan;113(1):193-205.
39. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, Hod M, Kitzmiller JL, Kjos SL, Oats JN, Pettitt DJ, Sacks DA, Zoupas C. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2007 Jul;30 Suppl 2:S251-60.
40. Mulholland C, Njoroge T, Mersereau P, Williams J. Comparison of guidelines available in the United States for diagnosis and management of diabetes before, during, and after pregnancy. J Womens Health (Larchmt). 2007 Jul-Aug;16(6):790-801.
41. Schaefer UM, Songster G, Xiang A, Berkowitz K, Buchanan TA, Kjos SL. Congenital malformations in offspring of women with hyperglycemia first detected during pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 1997 Nov;177(5):1165-71.
42. Kjos SL, Schaefer-Graf UM. Modified therapy for gestational diabetes using high-risk and low-risk fetal abdominal circumference growth to select strict versus relaxed maternal glycemic targets. Diabetes Care. 2007 Jul;30 Suppl 2:S200-5.
43. Kjos SL, Henry OA, Montoro M, Buchanan TA, Mestman JH. Insulin-requiring diabetes in pregnancy: a randomized trial of active induction of labor and expectant management. Am J Obstet Gynecol. 1993 Sep;169(3):611-5.
44. Witkop CT, Neale D, Wilson LM, Bass EB, Nicholson WK. Active compared with expectant delivery management in women with gestational diabetes: a systematic review. Obstet Gynecol. 2009 Jan;113(1):206-17.
45. Graves CR. Antepartum fetal surveillance and timing of delivery in the pregnancy complicated by diabetes mellitus. Clin Obstet Gynecol. 2007 Dec;50(4):1007-13.
46. Hawkins JS, Casey BM. Labor and delivery management for women with diabetes. Obstet Gynecol Clin North Am. 2007 Jun;34(2):323-34.
47. Lurie S, Insler V, Hagay ZJ. Induction of labor at 38 to 39 weeks of gestation reduces the incidence of shoulder dystocia in gestational diabetic patients class



A2. Am J Perinatol. 1996 Jul;13(5):293-6.

48. Witkop CT, Neale D, Wilson LM, Bass EB, Nicholson WK. Active compared with expectant delivery management in women with gestational diabetes: a systematic review. Obstet Gynecol. 2009 Jan;113(1):206-17.
49. Acker DB, Sachs BP, Friedman EA. Risk factors for shoulder dystocia. Obstet Gynecol. 1985 Dec;66(6):762-8.
50. Langer O, Berkus MD, Huff RW, Samueloff A. Shoulder dystocia: should the fetus weighing greater than or equal to 4000 grams be delivered by cesarean section? Am J Obstet Gynecol. 1991 Oct;165(4 Pt 1):831-7.
51. Garabedian C, Deruelle P. Delivery (timing, route, peripartum glycemic control) in women with gestational diabetes mellitus. Diabetes Metab. 2010 Dec;36(6 Pt 2):515-21.
52. Jovanovic L, Peterson CM. Management of the pregnant, insulin-dependent diabetic woman. Diabetes Care. 1980 Jan-Feb;3(1):63-8.
53. Kaaja RJ, Greer IA. Manifestations of chronic disease during pregnancy. JAMA. 2005 Dec 7;294 (21):2751-7.
54. Buchanan TA, Xiang AH. Gestational diabetes mellitus. J Clin Invest. 2005 Mar;115(3):485-91.
55. Russell MA, Phipps MG, Olson CL, Welch HG, Carpenter MW. Rates of postpartum glucose testing after gestational diabetes mellitus. Obstet Gynecol. 2006 Dec;108(6):1456-62.
56. Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. Diabetes Care. 2002 Oct;25(10):1862-8.
57. Chodick G, Elchalal U, Sella T, Heymann AD, Porath A, Kokia E, Shalev V. The risk of overt diabetes mellitus among women with gestational diabetes: a population-based study. Diabet Med. 2010 Jul;27(7):779-85.

英文醫學縮寫

妊娠合併糖尿病 (diabetes in pregnancy，DIP)

孕前糖尿病 (pre-existing diabetes mellitus，PDM)

妊娠糖尿病 (gestational diabetes mellitus，GDM)

身體質量指數 (body mass index，BMI)

口服葡萄糖耐受試驗 (oral glucose tolerance test，OGTT)

自我監控血糖 (self-monitoring of blood glucose，SMBG)

糖化血色素 (hemoglobin A1c，HbA1c)

糖尿病酮酸中毒 (diabetic ketoacidosis，DKA)

醫學營養治療 (medical nutrition therapy，MNT)

糖尿病酮酸中毒 (diabetic ketoacidosis，DKA)

升糖指數 (glycemic index，GI)

升糖負荷 (glycemic load，GL)

低密度脂蛋白膽固醇 (low-density lipoprotein cholesterol，LDL)

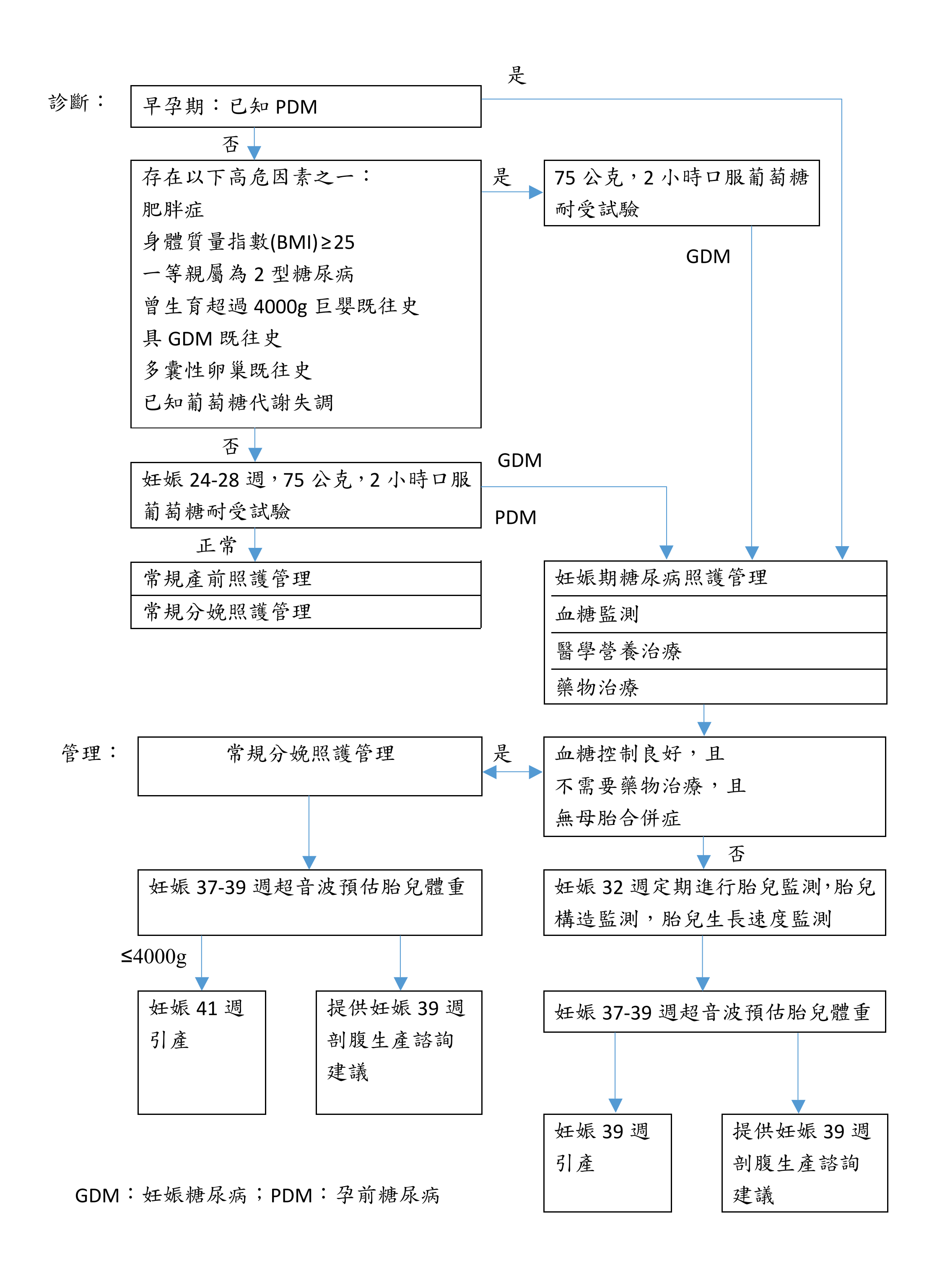
高密度脂蛋白膽固醇 (high-density lipoprotein cholesterol，HDL)

非壓力測試 (non stress test，NST)

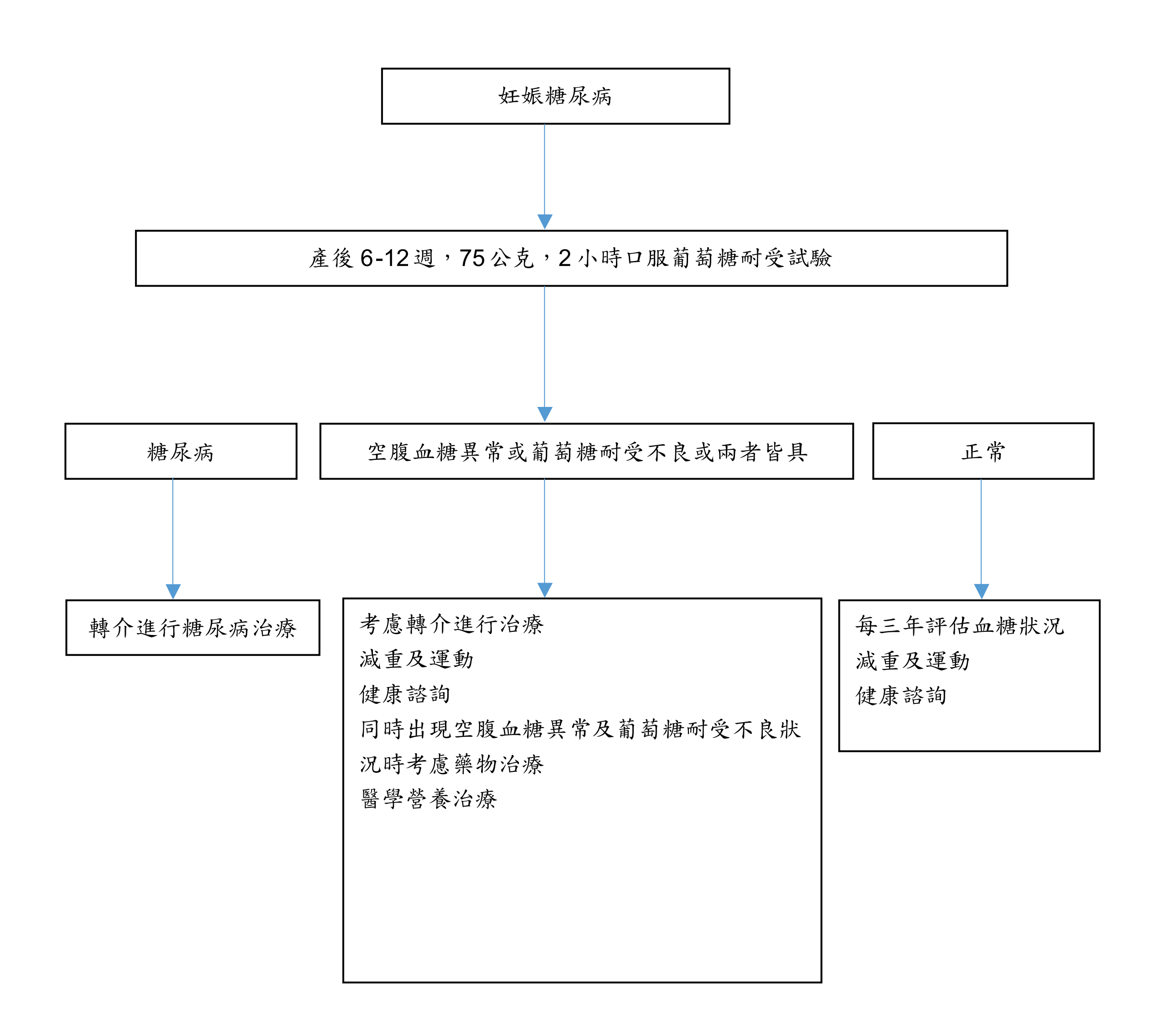
收縮壓力測試 (contraction stress test，CST)

腹圍 (abdominal circumference，AC)

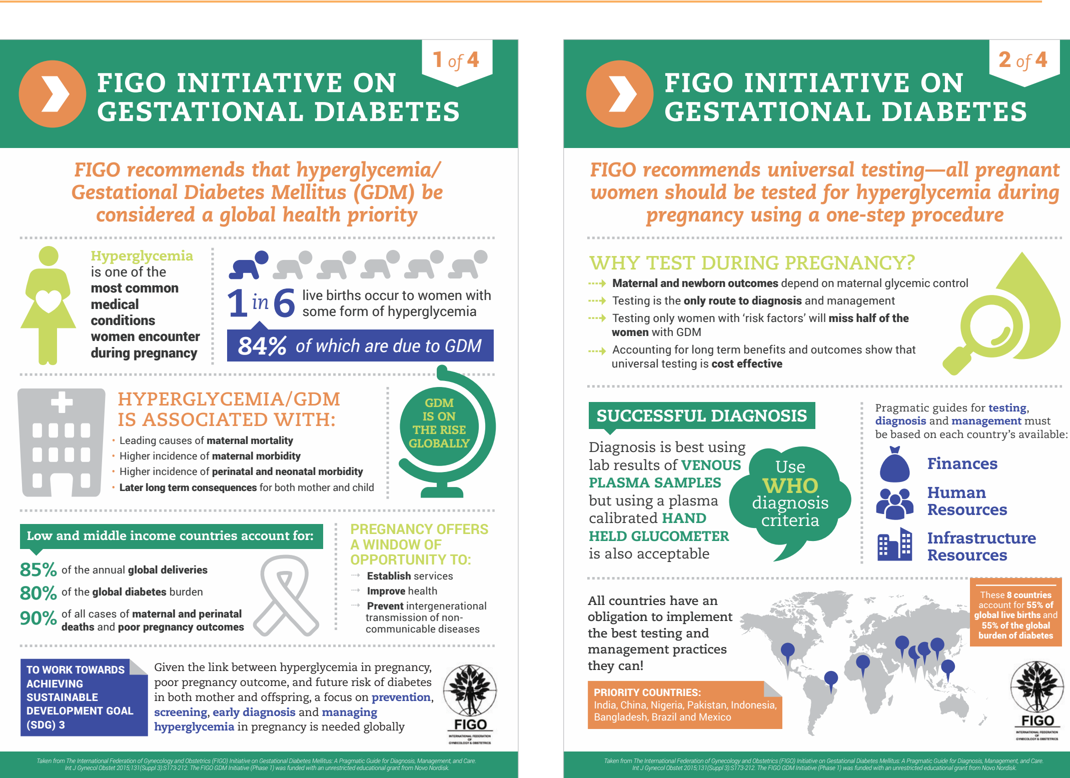
附錄 1　妊娠糖尿病診治照護流程

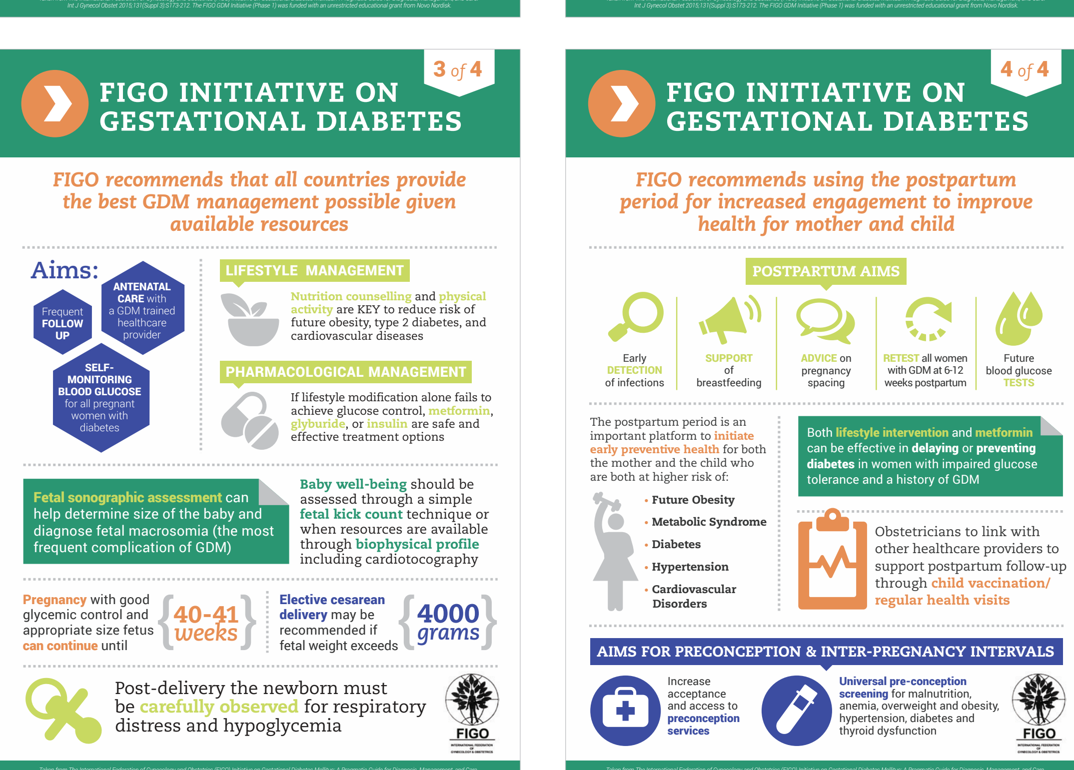


附錄 2　妊娠糖尿病產後追蹤管理流程

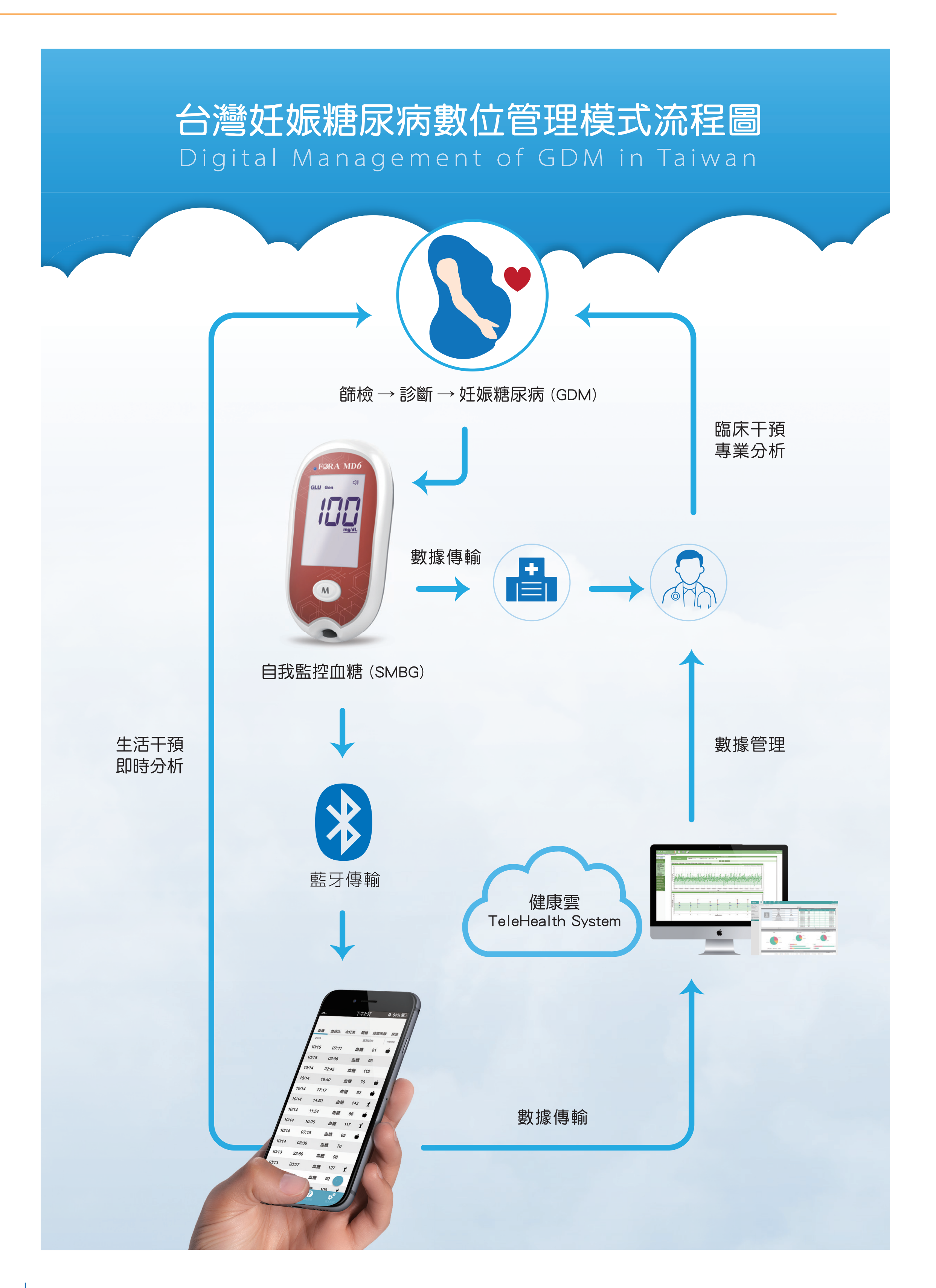


附錄 3　國際婦產科聯盟啓動妊娠合併糖尿病防治運動資料





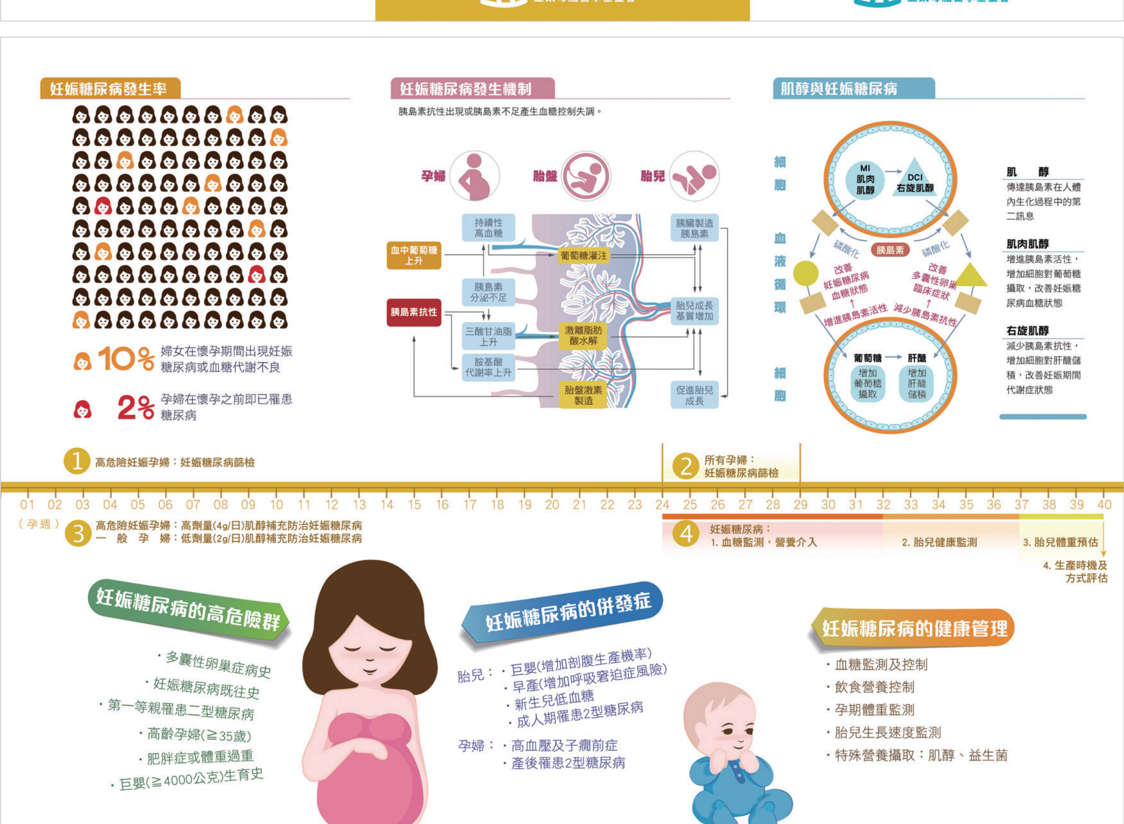
附錄 4　台灣妊娠糖尿病數位管理模式流程圖



附錄 5　妊娠糖尿病衛教單張（範例）







GDM 的世代影響：婦女短期及長程健康．胎兒立即及永久健康

GDM 的精準管理：血糖監測．營養控制．規律運動．醫療照護





桃園市33305龜山區復興街 5 號
林口長庚紀念醫院兒童大樓 K 棟 B 2 婦產部辦公室
TEL：03-3281200/8974；FAX：03-3288252